

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Mai 2004 (21.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/042966 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04B 10/10,
G08C 23/04

[DE/DE]; Eugen-Ortner-Strasse 28, 83257 Gollenshausen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2002/000310

(74) Anwälte: HÜBSCHER, Gerhard usw.; Spittelwiese 7, A-4020 Linz (AT).

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. November 2002 (06.11.2002)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): RUWIDO AUSTRIA GMBH [AT/AT]; Köstendorfer Strasse 8, A-5202 Neumarkt a.W. (AT).

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

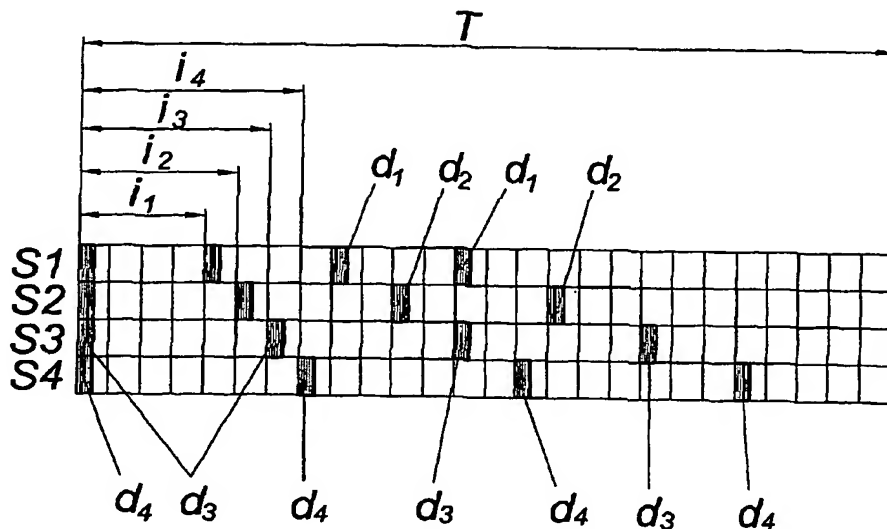
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JÄKEL, Günter

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CARRYING OUT INFRARED DATA TRANSMISSION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR INFRAROT-DATENÜBERTRAGUNG



(57) Abstract: The invention relates to a method for carrying out infrared data transmission between a number of transmitter units (S1 S4) and a shared receiving station (2), during which the individual transmitter units (S1 S4) transmit the data to be transmitted block-by-block and at intervals of time therebetween to the receiving station (2). In order to obtain advantageous method conditions, the invention provides that the data blocks (d1 d4) to be transmitted each time are repeatedly transmitted in a transmission interval (T), which is the same length for all transmitter units (S1 S4), according to the maximum number of transmitter units (S1S4). The length of the repetition intervals (i1 i4), which are different for all transmitter units (S1 S4), differs by at least twice the transmit time for a maximum data block size. In addition, the shortest repetition interval (i1) corresponds at least to the multiple of twice the transmit time for a maximum data block size, said multiple corresponding to the maximum number of transmitter units (S1 S4).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zur Infrarot-Datenübertragung zwischen mehreren Sendeeinheiten (S1 - S4) und einer gemeinsamen Empfangsstation (2) beschrieben, wobei die einzelnen Sendeeinheiten (S1 - S4) die zu übertragenden Daten blockweise mit zeitlichem Abstand voneinander an die Empfangsstation (2) senden. Um vorteilhafte Verfahrensbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die jeweils zu übertragenden Datenblöcke (d1 - d4) in einem für alle Sendeeinheiten (S1 - S4) gleich langen Sendeintervall (T) entsprechend der maximalen Anzahl der Sendeeinheiten (S1 - S4) wiederholt gesendet werden, wobei sich die Länge der für alle Sendeeinheiten (S1 - S4) unterschiedlichen Wiederholungsintervalle (i1 - i4) zumindest um die doppelte Sendezeit für eine maximale Datenblockgrösse unterscheiden, und dass das kürzeste Wiederholungsintervall (i1) wenigstens dem der maximalen Anzahl der Sendeeinheiten (S1 - S4) entsprechenden Vielfachen der doppelten Sendezeit für eine maximale Datenblockgrösse entspricht.

Verfahren zur Infrarot-Datenübertragung

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Infrarot-Datenübertragung zwischen mehreren Sendeeinheiten und einer gemeinsamen Empfangsstation, wobei die einzelnen Sendeeinheiten die zu übertragenden Daten blockweise mit zeitlichem Abstand voneinander an die Empfangsstation senden.

Stand der Technik

Um eine Basisstation, beispielsweise einen Rechner, Audio- oder Videoanlagen, Spielkonsolen od. dgl., von mehreren Bediengeräten über eine Infrarot-Datenübertragung ansteuern zu können, muß gewährleistet werden, daß die von den einzelnen Bediengeräten gesendeten Daten, die blockweise übertragen werden, unbeeinträchtigt von der Datenübertragung anderer Bediengeräte von der Basisstation empfangen werden können. Aus diesem Grunde werden bei bekannten Infrarot-Übertragungsverfahren den einzelnen Sendeeinheiten der Bediengeräte unterschiedliche Trägerfrequenzen zugeordnet oder die Datenblöcke von den Sendeeinheiten in zeitlichen Abständen nacheinander gesendet, was jeweils mit einem entsprechenden Aufwand verbunden ist. Während beim Einsatz unterschiedlicher Trägerfrequenzen nicht nur unterschiedliche Sendeeinheiten, sondern auch auf die jeweiligen Trägerfrequenzen abgestimmte Empfangseinheiten in der Basisstation erforderlich werden, bedarf es für ein zeitlich abgestuftes Senden der zu Datenblöcken zusammengefaßten Daten einer entsprechenden Steuerung der Sendeeinheiten der Bediengeräte von der Empfangsstation aus, was auf der Seite der Empfangsstation

eine entsprechende Sendeeinheit und auf der Seite der Sendeeinheiten zusätzliche Empfangseinheiten für die gegenseitige zeitliche Abstimmung der Bediengeräte erforderlich macht, obwohl in vielen Anwendungsfällen Daten lediglich von den Bediengeräten zur Basisstation zu übertragen sind.

Um einen sicheren Empfang der von mehreren Bediengeräten an eine gemeinsame Basisstation gesendeten Daten zu gewährleisten, ohne den Bediengeräten gesonderte Trägerfrequenzen zuzuordnen oder die Sendeeinheiten der Bediengeräte zu synchronisieren, ist es schließlich bekannt (DE 36 24 507 A1), die zu übertragenden Daten wiederholt in vorgegebenen zeitlichen Abständen zu senden, die für jedes Bediengerät unterschiedlich gewählt werden. Damit ist zwar der vollständige Empfang der Daten jedes Bediengerätes gewährleistet, doch sind die Bediengeräte mit einem entsprechend längeren zeitlichen Abstand zwischen der Datenabgabe erheblich benachteiligt. Aus diesem Grunde wurde vorgeschlagen, die zwischen den Sendepulsen liegenden Sendepausen für jede Sendeeinheit unterschiedlich zu wählen, so daß sich für jede Sendeeinheit ein unterschiedliches Muster an unterschiedlichen Sendepausen ergibt. Damit erhöht sich allerdings der Konstruktionsaufwand für die Sendeeinheiten. Außerdem ist keine blockweise Datenübertragung möglich.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Infrarot-Datenübertragung zwischen mehreren Sendeeinheiten und einer gemeinsamen Empfangsstation der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß mit einem geringen Aufwand eine sichere Datenübertragung möglich wird, ohne unterschiedliche Trägerfrequenzen einsetzen oder die Sendeeinheiten von der gemeinsamen Empfangsstation her ansteuern zu müssen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die jeweils zu übertragenden Datenblöcke in einem für alle Sendeeinheiten gleich langen Sendintervall entsprechend der maximalen Anzahl der Sendeeinheiten wiederholt gesendet werden, wobei sich die Länge der für alle Sendeeinheiten unter-

schiedlichen Wiederholungsintervalle zumindest um die doppelte Sendezeit für eine maximale Datenblockgröße unterscheiden, und daß das kürzeste Wiederholungsintervall wenigstens dem der maximalen Anzahl der Sendeeinheiten entsprechenden Vielfachen der doppelten Sendezeit für eine maximale Datenblockgröße entspricht.

Da zufolge dieser Maßnahmen die zu Datenblöcken zusammengefaßten Daten innerhalb eines vorgegebenen Sendeintervalls mehrmals gesendet werden, und zwar in einer der maximalen Anzahl der Sendeeinheiten entsprechenden Anzahl, muß unter der Voraussetzung, daß sich die Wiederholungsintervalle der einzelnen Sendeeinheiten um ein vorgegebenes Mindestmaß in ihrer Länge unterscheiden, jeder von einer Sendeeinheit übersandte Datenblock zumindest einmal in seiner vollen Länge unbeeinflußt von Datenübertragungen der anderen Sendeeinheiten von der Empfangsstation empfangen werden. Da bei einer vorgegebenen maximalen Datenblocklänge ein zeitlicher Versatz zweier von verschiedenen Sendeeinheiten gesendeten Datenblöcken bis zu einem Ausmaß der Sendezeit für einen Datenblock zu einem überlappenden Empfang der beiden Datenblöcke in der Empfangsstation führt, muß der Mindestabstand zwischen den Wiederholungsintervallen der einzelnen Sendeeinheiten der doppelten Sendezeit für eine maximale Datenblockgröße entsprechen. Außerdem darf das kürzeste Wiederholungsintervall nicht kürzer als das der maximalen Anzahl der Sendeeinheiten entsprechende Vielfache der doppelten Sendezeit für eine maximale Datenblockgröße sein, weil sonst die Datenblöcke aller Sendeeinheiten mit den erforderlichen Sicherheitsabständen entsprechend der Datenblocklänge nicht ohne gegenseitige Überlappung innerhalb des kürzesten Wiederholungsintervalls gesendet werden können, was jedoch eine Voraussetzung für eine zumindest einmalige überlappungsfreie Übertragung jedes Datenblockes unabhängig von der jeweiligen Sendezeit der Sendeeinheiten ist. Enthalten die Datenblöcke in üblicher Weise jeweils eine Kennung für die Sendeeinheit, von denen sie gesandt wurden, so wird in einfacher Weise eine sichere, einseitige Datenübertragung von den Sendeeinheiten zur Empfangsstation möglich, und zwar unabhängig von der jeweiligen Sendezeit der Sendeeinheiten. Zwischen der Übertragung unterschiedlicher Datenblöcke

von einer Sendeeinheit aus muß allerdings das vorgegebene Sendeintervall eingehalten werden.

Um Sendeeinheiten zur Infrarot-Datenübertragung an eine gemeinsame Empfangsstation entsprechend dem erfindungsgemäßen Verfahren steuern zu können, müssen die zu übertragenden, in einem Datenblock zusammengefaßten, in einem Speicher jeder Sendeeinheit abgelegten Daten über eine Steuereinheit wiederholt zur Übertragung an die Empfangsstation an die Sendeeinheit ausgelesen werden, wobei das Wiederholungsintervall programmbedingt in Abhängigkeit von der Anzahl der Sendeeinheiten und der Datenblocklänge vorgegeben ist, und zwar für jede Sendeeinheit unterschiedlich, weil ja diese Wiederholungsintervalle eine zeitliche Abstufung in Abhängigkeit von der Datenblocklänge aufweisen müssen. Durch die den einzelnen Sendeeinheiten zugeordneten Zeitglieder können die in ihrer Länge aufeinander abgestimmten Wiederholungsintervalle der einzelnen Sendeeinheiten ohne weiteres vorgegeben werden. Die zu übertragenden Daten können in herkömmlicher Weise mit Hilfe einer Eingabeeinrichtung in den Speicher eingelesen werden, die sehr unterschiedlich aufgebaut sein kann und beispielsweise aus einer Tastatur, einer Maus oder einem Steuerhebel bestehen kann.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Anhand der Zeichnung wird das erfindungsgemäße Verfahren näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1. eine erfindungsgemäße Einrichtung zur Infrarot-Datenübertragung zwischen mehreren Sendeeinheiten und einer gemeinsamen Empfangsstation in einem vereinfachten Blockschaltbild,
- Fig. 2 einen gemäß eines zu übertragenden Datenblocks modulierten Infrarot-Trägerstrahl,
- Fig. 3 ein mögliches Sendeprotokoll für vier mit einer gemeinsamen Basisstation zusammenwirkende Sendeeinheiten und
- Fig. 4 das gemäß dem Sendeprotokoll nach der Fig. 3 von der Empfangsstation empfangene Infrarot-Signal.

Weg zur Ausführung der Erfindung

Nach dem Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1, in der von mehreren Empfangseinheiten 1 lediglich eine dargestellt ist, werden die von den einzelnen Sendeeinheiten 1 an eine gemeinsame Empfangsstation 2 zu übertragenden Daten über eine Eingabeeinrichtung 3 in einen Speicher 4 eingelesen, und zwar mittels einer Steuereinheit 5, die einerseits an einem Programmspeicher 6 und andererseits an ein Zeitglied 7 angeschlossen ist. Über diese Steuereinrichtung 5 werden die abgespeicherten Daten in Abhängigkeit vom jeweils vorgegebenen Programm zu einem Datenblock zusammengefaßt und zur Übertragung an die Empfangsstation 2 an eine Sendestufe 8 weitergeleitet. In dieser Sendestufe 8 wird ein Infrarot-Träger entsprechend dem zu übertragenden Datenblock moduliert, wie dies beispielsweise in der Fig. 2 angedeutet ist. Aus der Fig. 2 ist erkennbar, daß durch die Modulation der Trägerfrequenz beispielsweise von 56 kHz eine Folge von 8 Bits mit einer Periode von 500 µs erhalten wird, wobei sich jedes Bit aus einer Impulsfolge und einer Impulspause von je 250 µs zusammensetzt, so daß sich beispielsweise einem Bit aus einer Impulsfolge mit anschließender Pause eine logische „1“ und einem Bit mit einer der Impulsfolge vorgeordneten Pause eine logische „0“ zugeordnet werden können. Die einzelnen Bits der in Fig. 2 dargestellten Bit-Folge sind bestimmten, zu übertragenden Informationen zugeordnet. So bildet das in der Bit-Folge erste Bit beispielsweise einen Startbefehl für die Empfangseinheit 2, während die beiden anschließenden Bits die Kennung für die einzelnen Sendeeinheiten 1 beinhalten, was für vier Sendeeinheiten 1 zwei Bits erfordert. Da der Datenblock entsprechend der Fig. 2 nicht nur einmal, sondern mehrmals gesandt wird, und zwar bei vier Sendeeinheiten 1 viermal, können die folgenden zwei Bits die jeweilige Wiederholungszahl wiedergeben, während die letzten drei Bits die eigentlich zu übertragende Information enthalten, wie sie über die Eingabeeinrichtung 3 eingegeben wurde. Diese letzten drei Bits können beispielsweise den Code einer gedrückten Taste wiedergeben.

In der Fig. 3 ist das zeitliche Sendeprotokoll von vier Sendeeinheiten 1 unter der für die Übertragung ungünstigen Annahme dargestellt, daß alle Sendeein-

heiten S1 bis S4 gleichzeitig gestartet werden, so daß die innerhalb eines Sendeintervalls T von den einzelnen Sendeeinheiten S1 bis S4 ausgesandten Datenblöcken d1 bis d4 gleichzeitig in der Empfangsstation 2 ankommen, was zu einem nicht auswertbaren Signal F gemäß der Fig. 4 führt. Die Datenblöcke d1 bis d4 werden jedoch nicht nur einmal, sondern entsprechend der Anzahl der Sendeeinheiten, also viermal, gesendet, wobei sich die Wiederholungsintervalle i1 bis i4 in ihrer Länge unterscheiden, und zwar zumindest um die doppelte Sendezeit der Datenblöcke d1 bis d4. Das kleinste Wiederholungsintervall i1 entspricht dabei zumindest dem Vierfachen der doppelten Datenblocklänge, wie dies der Fig. 3 entnommen werden kann. Unter diesen Voraussetzungen wird unabhängig von der jeweiligen Startzeit der einzelnen Sendeeinheiten S1 bis S4 sichergestellt, daß im vorgegebenen Sendeintervall T jeder Datenblock d1 bis d4 zumindest einmal vollständig und ohne Beeinträchtigung durch Datenblöcke anderer Sendeeinheiten an die Empfangsstation 2 übertragen wird. Gemäß der Annahme nach der Fig. 3 ergeben sich hinsichtlich der gesendeten Datenblöcke d1 bis d4 nur zwei Fehlübertragungen, wie sie in der Fig. 4 mit F bezeichnet sind.

Die von den einzelnen Sendeeinheiten 1 in der beschriebenen Weise übertragenen Datenblöcke d1 bis d4 werden in der Empfangsstation 2 über eine allen Sendeeinheiten 1 gemeinsame Empfangsstufe 9 empfangen und einer Auswerteschaltung 10 zugeführt, die an einem entsprechenden Programmspeicher 11 angeschlossen ist, um die ankommenden Datenblöcke zuordnen und entschlüsseln zu können. Diese Auswerteschaltung 10 ist in üblicher Weise wieder mit einem Datenspeicher 12 sowie mit einem Zeitglied 13 verbunden, um eine entsprechende Datenverarbeitung sicherstellen zu können. Über eine Ausgabeeinrichtung 14 können dann die empfangenen Daten zur Steuerung der angeschlossenen Basisstation weitergeleitet werden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Infrarot-Datenübertragung zwischen mehreren Sendeeinheiten und einer gemeinsamen Empfangsstation, wobei die einzelnen Sendeeinheiten die zu übertragenden Daten blockweise mit zeitlichem Abstand voneinander an die Empfangsstation senden, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils zu übertragenden Datenblöcke in einem für alle Sendeeinheiten gleich langen Sendeintervall entsprechend der maximalen Anzahl der Sendeeinheiten wiederholt gesendet werden, wobei sich die Länge der für alle Sendeeinheiten unterschiedlichen Wiederholungsintervalle zumindest um die doppelte Sendezeit für eine maximale Datenblockgröße unterscheiden, und daß das kürzeste Wiederholungsintervall wenigstens dem der maximalen Anzahl der Sendeeinheiten entsprechenden Vielfachen der doppelten Sendezeit für eine maximale Datenblockgröße entspricht.
2. Einrichtung zur Infrarot-Datenübertragung zwischen mehreren Sendeeinheiten und einer gemeinsamen Empfangsstation nach Anspruch 1, wobei den Sendeeinheiten einerseits Speicher für die jeweils zu einem zu übertragenden Datenblock zusammenfaßbaren Daten und andererseits an Zeitglieder angeschlossene Steuereinheit zum Auslesen der zu übertragenden Datenblöcke aus den Speichern zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicher (4) für die zu übertragenden Datenblöcke (d) in einem hinsichtlich seiner Dauer vorgegebenen Sendeintervall (T) in Abhängigkeit von der Anzahl der Sendeeinheiten (1) wiederholt an die Sendeeinheiten (1) in für jede Sendeeinheit (1) unterschiedlichen Wiederholungsintervallen (i1 bis i4) auslesbar sind, die sich von einem von der Anzahl der Sendeeinheiten (1) und der doppelten Sendezeit für einen Datenblock abhängigen Mindestintervall (i1) stufenweise um wenigstens die doppelte Sendezeit für einen Datenblock verlängern.

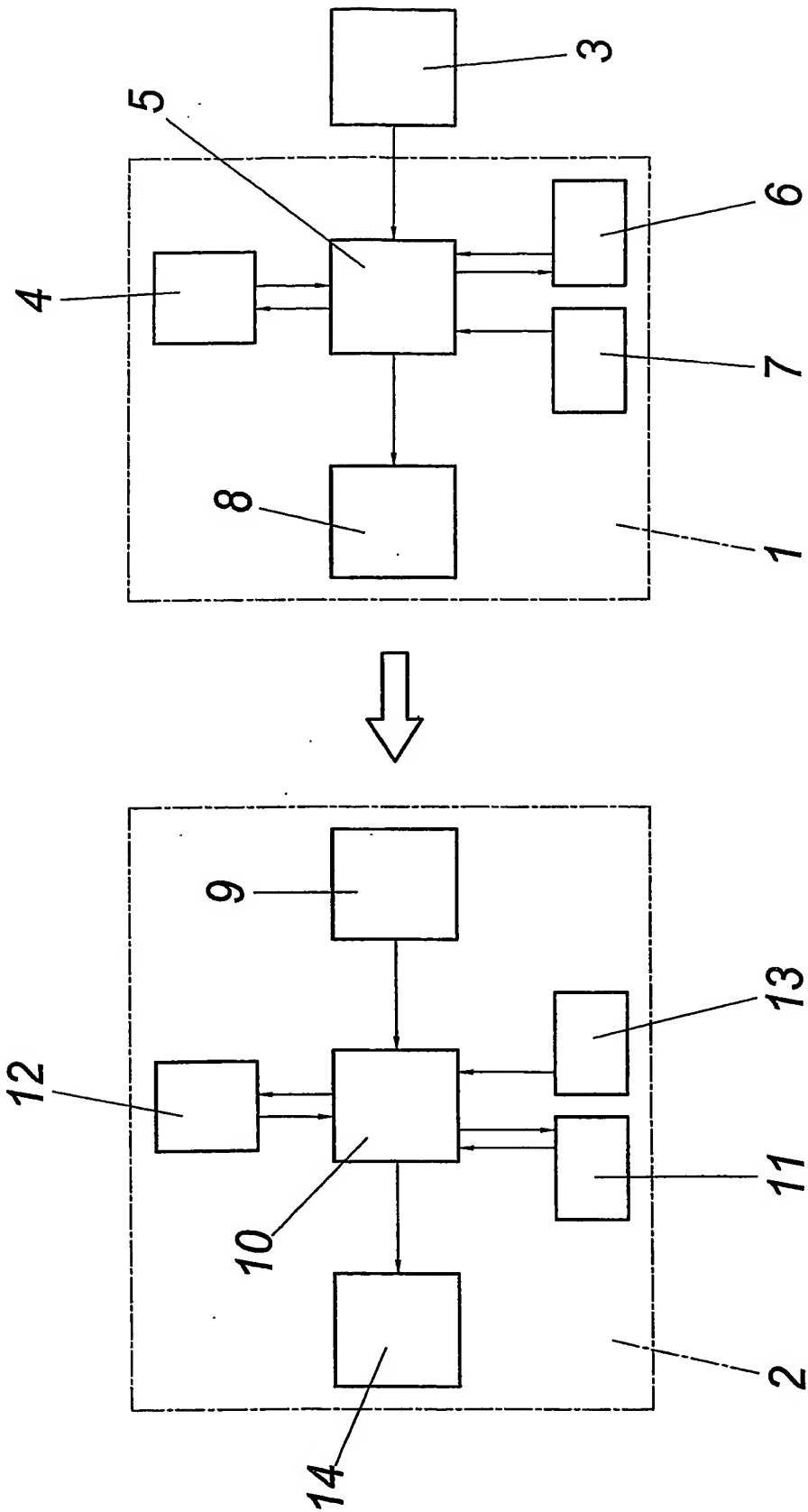


FIG.1

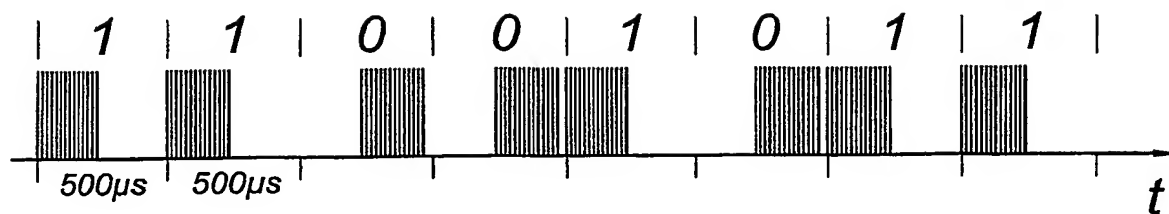


FIG.2

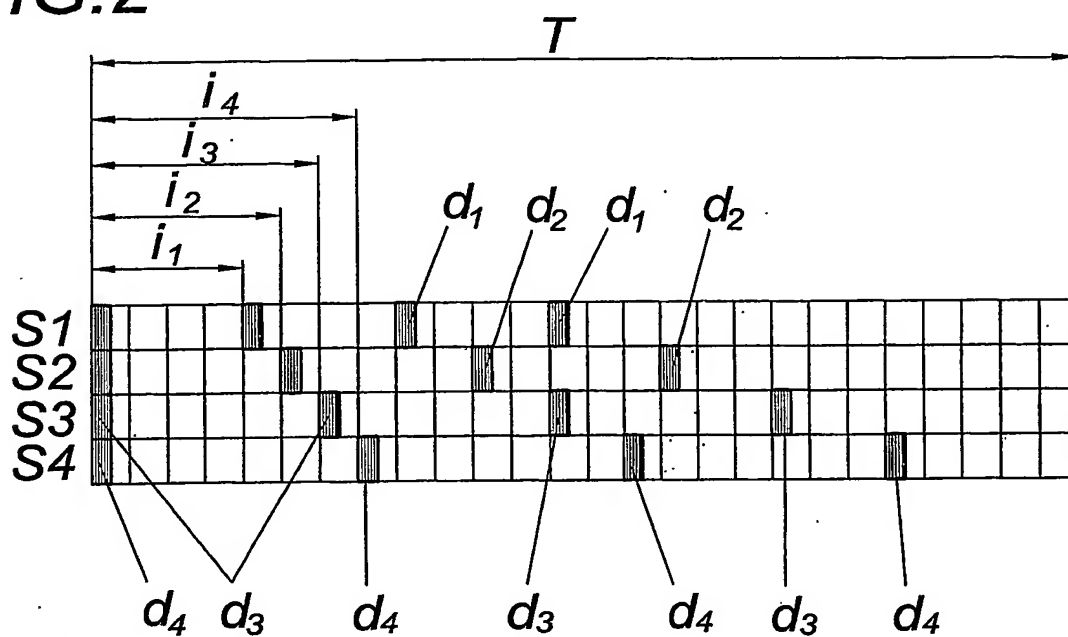


FIG.3

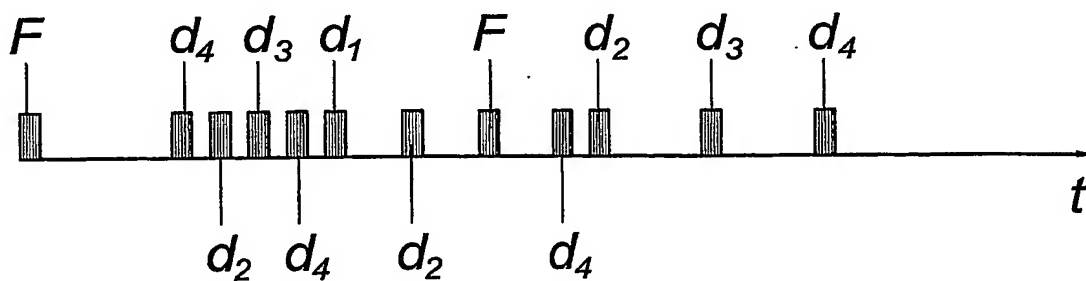


FIG.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Application No
PCT/AI U2/00310

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04B10/10 G08C23/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04B G08C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 36 24 507 A (STEIN GMBH) 21 January 1988 (1988-01-21) cited in the application abstract; claim 1; figure 1 ----	1,2
A	US 5 098 110 A (YANG MICHAEL) 24 March 1992 (1992-03-24) abstract; figures 5-8 ----	1,2
A	EP 0 920 891 A (TWO WAY TV LTD) 9 June 1999 (1999-06-09) abstract; figure 7 ----	1,2
A	FR 2 674 658 A (FUSILIER JEAN MARIE ;BOUROUIS DANIEL (FR)) 2 October 1992 (1992-10-02) abstract; figure 3 ----- -/-	1,2

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 June 2003

Date of mailing of the international search report

04/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Phillips, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Application No
PCT/AI 02/00310

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with Indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00 28501 A (DIXON ANTHONY JOHN ;DIXON MANNING LTD (GB); MANNING PETER RICHARD) 18 May 2000 (2000-05-18) abstract; figure 1 -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Application No
PCT/AI 02/00310

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3624507	A	21-01-1988	DE 3624507 A1	21-01-1988
US 5098110	A	24-03-1992	NONE	
EP 0920891	A	09-06-1999	EP 0920891 A1	09-06-1999
			AT 226467 T	15-11-2002
			AU 739154 B2	04-10-2001
			AU 9234098 A	24-06-1999
			DE 69716611 D1	28-11-2002
			DE 69716611 T2	18-06-2003
			JP 11317767 A	16-11-1999
			NZ 332799 A	30-08-1999
			PT 920891 T	31-03-2003
			US 6515992 B1	04-02-2003
FR 2674658	A	02-10-1992	FR 2674658 A1	02-10-1992
WO 0028501	A	18-05-2000	AU 1063700 A	29-05-2000
			WO 0028501 A1	18-05-2000

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

 Aktenzeichen
 PCT/AT 02/00310

 A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 H04B10/10 G08C23/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 H04B G08C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 36 24 507 A (STEIN GMBH) 21. Januar 1988 (1988-01-21) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 1 ----	1,2
A	US 5 098 110 A (YANG MICHAEL) 24. März 1992 (1992-03-24) Zusammenfassung; Abbildungen 5-8 ----	1,2
A	EP 0 920 891 A (TWO WAY TV LTD) 9. Juni 1999 (1999-06-09) Zusammenfassung; Abbildung 7 ----	1,2
A	FR 2 674 658 A (FUSILIER JEAN MARIE ;BOUROUIS DANIEL (FR)) 2. Oktober 1992 (1992-10-02) Zusammenfassung; Abbildung 3 ----- -/--	1,2

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

23. Juni 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/07/2003

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Phillips, S

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 00 28501 A (DIXON ANTHONY JOHN ;DIXON MANNING LTD (GB); MANNING PETER RICHARD) 18. Mai 2000 (2000-05-18) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1,2

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inventor Aktenzeichen

PCT/AT 02/00310

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3624507	A	21-01-1988	DE 3624507 A1	21-01-1988
US 5098110	A	24-03-1992	KEINE	
EP 0920891	A	09-06-1999	EP 0920891 A1	09-06-1999
			AT 226467 T	15-11-2002
			AU 739154 B2	04-10-2001
			AU 9234098 A	24-06-1999
			DE 69716611 D1	28-11-2002
			DE 69716611 T2	18-06-2003
			JP 11317767 A	16-11-1999
			NZ 332799 A	30-08-1999
			PT 920891 T	31-03-2003
			US 6515992 B1	04-02-2003
FR 2674658	A	02-10-1992	FR 2674658 A1	02-10-1992
WO 0028501	A	18-05-2000	AU 1063700 A	29-05-2000
			WO 0028501 A1	18-05-2000